

PCT

世界知识产权组织  
国际局

按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

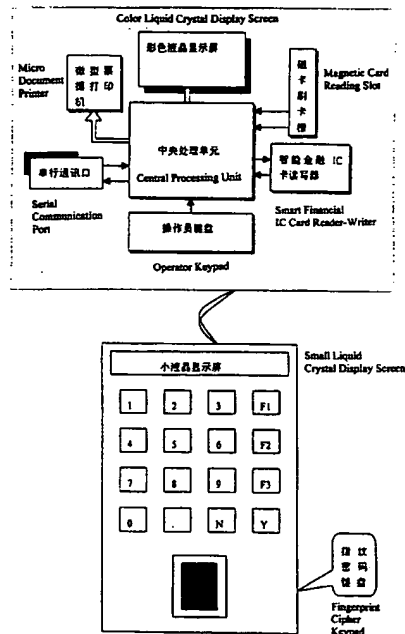
(51) 国际专利分类号 <sup>7</sup> : G06K 19/067	A1	(11) 国际公布号: WO00/48122  (43) 国际公布日: 2000年8月17日(17.08.2000)
(21) 国际申请号: PCT/CN99/00148 (22) 国际申请日: 1999年9月22日(22.09.1999) (30) 优先权: 99204692.0 1999年2月12日(12.02.1999) CN (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 北京科瑞奇技术开发有限公司(BEIJING COURAGE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 CN). (72) 发明人;及 (75) 发明人/申请人(仅对美国): 张树新(ZHANG, Shuxin) [CN/CN]; 许传祥(XU, Chuanxiang) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 CN). (74) 代理人: 中国商标专利事务所(CHINA TRADEMARK & PATENT LAW OFFICE); 中国北京市西城区月坛南街14号月新大厦, Beijing 100045 (CN).		(81) 指定国: AE, AL(UM), AM(UM), AT(UM), AU(PP), AZ, BA, BB, BG(UM), BR(UM), BY(UM), CA, CH, CU, CZ(UM), DE(UM), DK(UM), EE(UM), ES(UM), FI(UM), GB, GD, GE(UM), GH(UM), GM, HR, HU(UM), ID, IL, IN, IS, JP(UM), KE(UM), KG(UM), KP, KR(UM), KZ(UM), LC, LK, LR, LS(UM), LT, LU, LV, MD(UM), MG, MK, MN, MW, MX(UM), NO, NZ, PL(UM), PT(UM), RO, RU(UM), SD, SE, SG, SI, SK(UM), SL(UM), TJ(UM), TM, TR(UM), TT, UA(UM), UG, US, UZ(UM), VN(UM), YU(PP), ZA, ZW, ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG) UM=实用新型; PP=小专利 本国际公布: 包括国际检索报告。

(54) Title: SMART ANTICOUNTERFEIT FINANCIAL POS MACHINE

(54) 发明名称: 智能防伪金融POS机

(57) Abstract

The present invention relates to a smart, anticounterfeit financial POS machine including magnetic card reader, operational keypad, liquid crystal display and cipher keypad. The POS machine further includes a central processing unit which performs the functions of fingerprint feature extraction, fingerprint full automatically comparison, data decryption and decompression, logic control and data communication, etc., micro document printer and smart IC card reader-writer, cipher keypad using fingerprint cipher keypad. It incorporates many functions such as reading and writing smart IC card, magnetic card, collecting fingerprint, fingerprint comparison, displaying information of photos, images and character information such as names, and document printing into one unit. It can both accept new-type IC credit card transaction and accept already-issued magnetic card transaction.



## (57) 摘要

本发明为一种智能防伪金融POS机，包括磁卡阅读器，操作键盘，液晶显示器，密码键盘，它还包括一个执行指纹特征提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，微型票据打印机，智能IC卡读写器，密码键盘采用指纹密码键盘。它集读写智能IC卡、磁条卡、采集指纹、指纹比对、显示照片等图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体，即能接受新型IC卡信用卡交易，亦可接受已经发行的磁条信用卡交易。

## 以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AE 阿拉伯联合酋长国	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	PL 波兰
AG 安提瓜和巴布亚	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	PT 葡萄牙
AL 阿尔巴尼亚	DM 多米尼加	KR 韩国	RO 罗马尼亚
AM 亚美尼亚	DZ 阿尔及利亚	KZ 哈萨克斯坦	RU 俄罗斯联邦
AT 奥地利	EE 爱沙尼亚	LC 圣卢西亚	SD 苏丹
AU 澳大利亚	ES 西班牙	LI 列支敦士登	SE 瑞典
AZ 阿塞拜疆	FI 芬兰	LK 斯里兰卡	SG 新加坡
BA 波斯尼亚-黑塞哥维那	FR 法国	LR 利比里亚	SI 斯洛文尼亚
BB 巴巴多斯	GA 加蓬	LS 莱索托	SK 斯洛伐克
BE 比利时	GB 英国	LT 立陶宛	SL 塞拉利昂
BF 布基纳法索	GD 格洛纳达	LU 卢森堡	SN 塞内加尔
BG 保加利亚	GE 格鲁吉亚	LV 拉托维亚	SZ 斯威士兰
BJ 贝宁	GH 加纳	MA 摩洛哥	TD 乍得
BR 巴西	GM 冈比亚	MC 摩纳哥	TG 多哥
BY 白俄罗斯	GN 几内亚	MD 摩尔多瓦共和国	TJ 塔吉克斯坦
BZ 伯利兹	GR 希腊	MG 马达加斯加	TM 土库曼斯坦
CA 加拿大	GW 几内亚比绍	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	TR 土耳其
CF 中非共和国	HR 克罗地亚	ML 马里	TT 特立尼达和多巴哥
CG 刚果	HU 匈牙利	MN 蒙古	TZ 坦桑尼亚
CH 瑞士	ID 印度尼西亚	MR 毛里塔尼亚	UA 乌克兰
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MW 马拉维	UG 乌干达
CM 喀麦隆	IL 以色列	MX 墨西哥	US 美国
CN 中国	IN 印度	MZ 莫桑比克	UZ 乌兹别克斯坦
CR 哥斯达黎加	IS 冰岛	NE 尼日尔	VN 越南
CU 古巴	IT 意大利	NL 荷兰	YU 南斯拉夫
CY 塞浦路斯	JP 日本	NO 挪威	ZA 南非
CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	NZ 新西兰	ZW 津巴布韦

## 智能防伪金融 POS 机

### 5 技术领域

本发明属于一种金融 P O S 机，特别是一种集读写智能 I C 卡、磁条卡、采集指纹、指纹比对、显示照片等图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体的智能化仪器。

### 10 背景技术

近年来，I C 卡已广泛地在国际上使用，在我国也有普及的趋势。对于 I C 卡产品，特别是“货币卡”，如果将个人的指纹数据作为密码存入卡片，可凭卡片在同地或异地购物，消费、存取款、转账结算等，这样不仅安全可靠，而且方便快捷。

15

我国现有的信用卡或“货币卡”的防伪是靠核对持卡人的笔迹或身份证或个人密码。但笔迹可以模仿，身份证的像片有很多拍照已久不易辨认，且使用信用卡需另持身份证不很方便。使用密码对用户也是一件苦差事，一个人可能需要记住许多密码，如自己电脑的密码，保险箱密码、存折密码、电话密码等，为了容易记忆且不易被别人盗取，用户还得煞费苦心去编排这些密码。这些密码也是泄密的根源，例如在办理密码存折时，许多用户为了记忆方便，都用了自己的生日或其他有意义的数字来作为密码，这其实是很容易被别人猜着的。因而盗用信用卡或“货币卡”的案件时有发生。

20

25

### 发明的公开

本发明的目的是为了提供一种集读写智能 I C 卡、磁条卡、采集指纹、指纹对比、显示照片图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体的智能化仪器，其即能接受新型 I C 卡信用卡交易，亦可接受已经发行的磁条信用卡交易。

30

本发明是为了改进现行金融 P O S 机的安全和防伪性能而设计的。它包括磁卡阅读器，指纹阅读器，操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括一个执行指纹特征提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，仪器主

35

板, 微型票据打印机, 智能 I C 卡读写器, 通讯接口, 所述中央处理  
单元由 3 2 位嵌入式 C P U 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮器芯  
片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成, 所述通讯接口为专用扩展接  
口板, 其包括一个连接票据打印机的标准并行通讯接口、三个串行通  
讯接口 (一个接 M O D E M 连入广域网、另一个连接 I C 卡读写器,  
5 一个组成局域网的串行通讯接口), 一个磁卡阅读器驱动接口, 所述  
仪器主板由 A C / D C 电源模块、键盘译码模块、加密模块、光学指  
纹扫描接口电路、小屏幕液晶接口电路组成。本发明所用的指纹  
阅读器采用的是指纹密码键盘。

10

### 附图的简要说明

下面结合附图详细说明实施例;

图 1 为本发明的原理框图;

图 2 为本发明的操作流程;

15 图 3 为本发明中央处理单元的电路原理框图;

图 4 为本发明专用扩展接口板电路原理框图;

图 5 为本发明仪器主板中的 A C / D C 电源模块的电路原理图;

图 6 为本发明仪器主板中的键盘译码模块的电路原理图;

图 7 为本发明仪器主板中的加密模块的电路原理框图;

20 图 8 为仪器主板中的光学指纹扫描器接口电路的电路原理图;

图 9 为本发明仪器主板中的小屏幕液晶接口电路的电路原理  
图;

图 10 为本发明指纹采集模块的电路原理框图;

图 11 为本发明显示屏和驱动卡的电路原理框图。

25 图 12 为磁卡阅读器 T T L 电平到 R S -232C 接口功能模块图

图 13 为磁卡阅读器接口 C P L D 逻辑器件的实现原理图

### 实现本发明的最佳方式

参见图示, 仪器主要包含的硬件模块有:

30

中央处理单元:

如图 3 所示, 中央处理单元执行指纹特征提取、指纹全自  
动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能。该  
单元由 32 位嵌入式 CPU 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮

器芯片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成。

专用扩展接口板：

5 该扩展接口板集成了一个标准并行通讯接口（连接凭据打印机）、两个 RS232C 串行通讯接口（一个接 MODEM 连入广域网、另一个连接 CPU 卡读写器）、一个 RS485 串行通讯接口（组成局域网）、一个磁卡阅读器驱动接口（其电路原理图见图 12），扩展接口板电路原理框图见图 4。

10 仪器主板：

由 AC/DC 电源模块 U1 提供+5V、U2 提供+12V、U3 提供-12V 电源（其电路原理图见图 5）；键盘译码模块（其电路原理图见图 6，其中 U4 为键盘译码芯片，J1 为标准键盘接口插座）；加密模块（其电路原理框图见图 7）；光学指纹扫描器接口电路（其电路原理图见图 8，其中 U5 为图像采集卡视频输入插座，U6 为光学指纹扫描器信号输出与电源插座）；小屏幕液晶接口电路（其电路原理图见图 9，其中 U7 为液晶信号线、控制线、电源接口，U8 为该接口在主板上的插座）组成。

15

20 指纹采集模块：

由光学指纹扫描器和把视频信号转换为数字量的图像采集卡组成。其电路原理框图见图 10。

彩色液晶显示屏和彩色液晶驱动卡：

25 其电路原理框图见图 11。

磁卡阅读器与微机的串行通信：

阅读器 TTL 电平到 RS-232 的接口功能模块图如图 12 所示。其中复杂可编程逻辑器件（CPLD）的实现原理参见图 13。

30

智能 IC 卡（CPU）卡读写器：

可读写 2KB、4KB、8KB、16KB 容量的金融 IC 卡。

操作员键盘：

35 采用 4X5 矩阵键盘，由仪器主板上的键盘译码模块扫描和

译码键盘输入的命令和数据。

仪器的结构形式：

- 5 智能防伪金融 POS 机结构为台式，与指纹密码键盘配合完成正常的信用卡交易过程。

本发明既可只比对持卡人个人密码 (PIN)，亦可同时比对持卡人个人密码 (PIN) 和指纹 (这样提高了持卡交易的安全性)。

- 10 如果持卡人选择了 PIN 与指纹同时比对的安全措施，但在持卡交易当日手指受伤，不能进行指纹比对时，操作员可将屏幕上显示的照片 (来自卡中存贮的持卡人照片数据) 与印在卡表面上的照片和持卡人的相貌三者之间进行比对。这样可避免因手指受伤而不能进行的正常的信用卡交易活动。

- 15 本发明既可通过 RS485 串行通讯口组成局域网 (在超级商场内部)，亦可直接接入广域网，进行跨行交易。

- 20 本发明还可以联网运行，所以查询黑名单速度快，减少了持卡人和发卡银行的经济损失。

- 25 本发明提供的以 PC/104 嵌入式 CPU 为硬件平台，集 CPU 金融 IC 卡 (CPU 卡) 读写、磁条信用卡阅读、票据打印、指纹采集、全自动比对于一体的 POS 机，能够通过指纹、密码、照片来识别金融 IC 卡真伪，并可处理在一张 CPU 卡里面同时存储两枚以上指纹、一幅照片和文字信息的金融 IC 信用卡。

### 工业应用性

- 30 本发明的硬件结构与进行交易信息加密、解密、解压缩和进行指纹全自动识别、显示照片和信用卡交易结果等文字信息的软件相结合，由这些软硬件功能模块构成一个功能强大的智能化防伪金融 POS 机。该 POS 机具有防伪能力强、通讯功能强、信用卡交易速度快的特征。可广泛应用在银行、超级商场，取代现有的功能落后的 POS 机。

- 35 本发明还具备其它功能：

- 可以作为制作智能防伪金融 IC 卡的指纹采集、特征提取和信息加密设备；通过并行通讯口与扫描仪、摄像头等图象输入设备进行通讯，可以提供实现图象输入和压缩处理的功能；支持局域网、广域网网络协议，配置网络浏览软件可进行网络信息浏览、通讯和信息资料的接收、传输和检索等工作。可以实现各种方式的黑名单查询（以指纹方式、姓名方式、像片方式和个人密码 PIN 方式等）。
- 5

### 权 利 要 求

1. 一种智能防伪金融POS机，包括磁卡阅读器，指纹阅读器，操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括一个执行指纹特征  
5 提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，仪器主板，微型票据打印机，智能IC卡读写器，通讯接口，所述中央处理单元由32位嵌入式CPU芯片、数据存储器芯片组、程序存储器芯片组、时序逻辑控制  
10 芯片组等器件组成，所述通讯接口为专用扩展接口板，其包括一个连接票据打印机的标准并行通讯接口、三个串行通讯接口（一个接MODEM连入广域网、另一个连接IC卡读写器，一个组成局域网的串行通讯接口），一个磁卡阅读器驱动接口，所述仪器主板由AC/DC电源模块、键盘译码模块、加密模块、光学  
指纹扫描接口电路、小屏幕液晶接口电路组成。



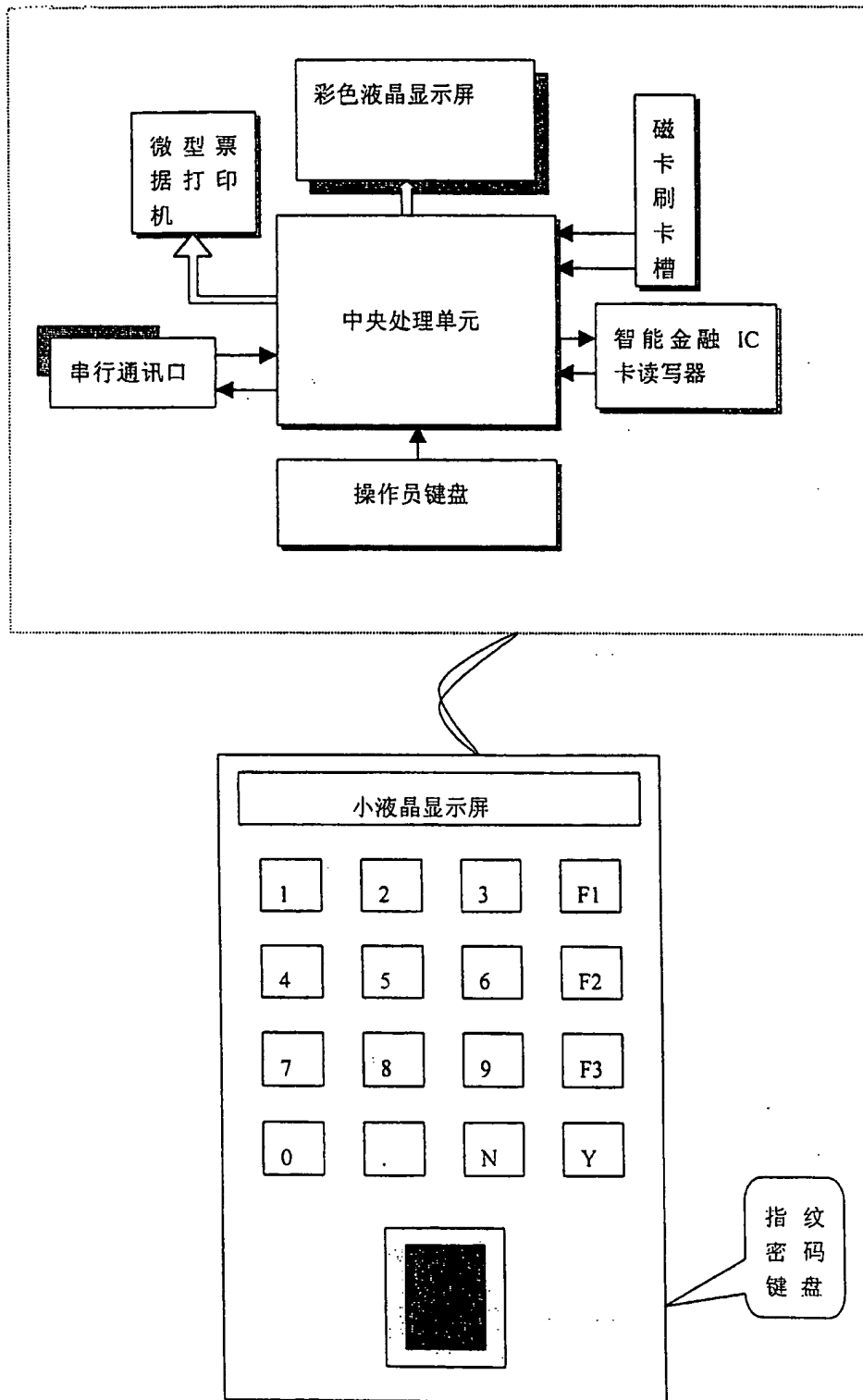


图 1

-2/8-

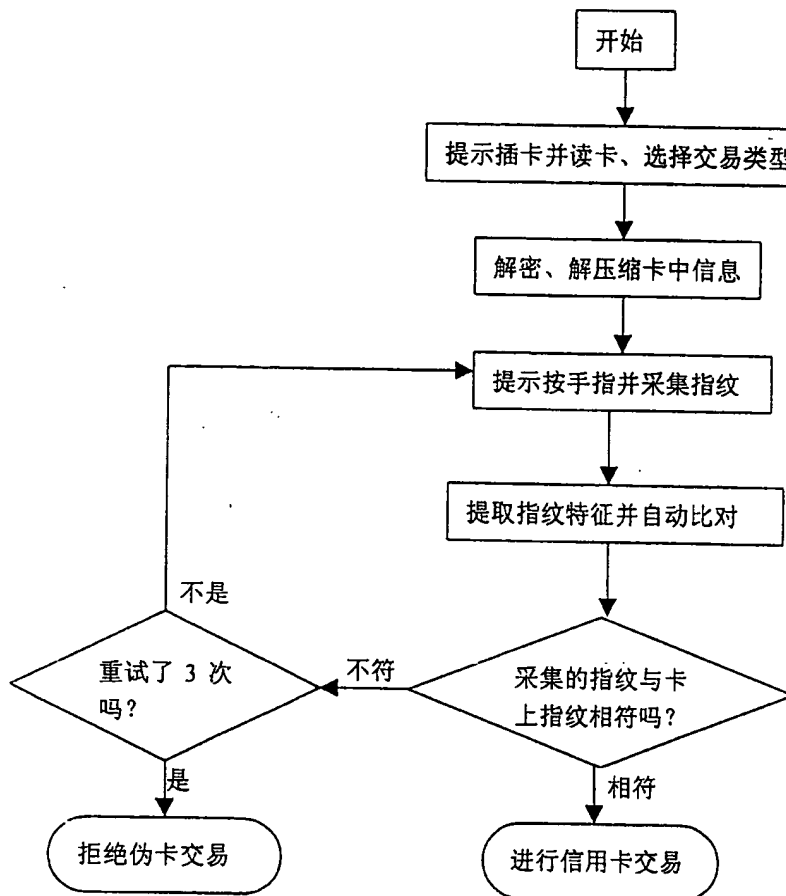


图 2

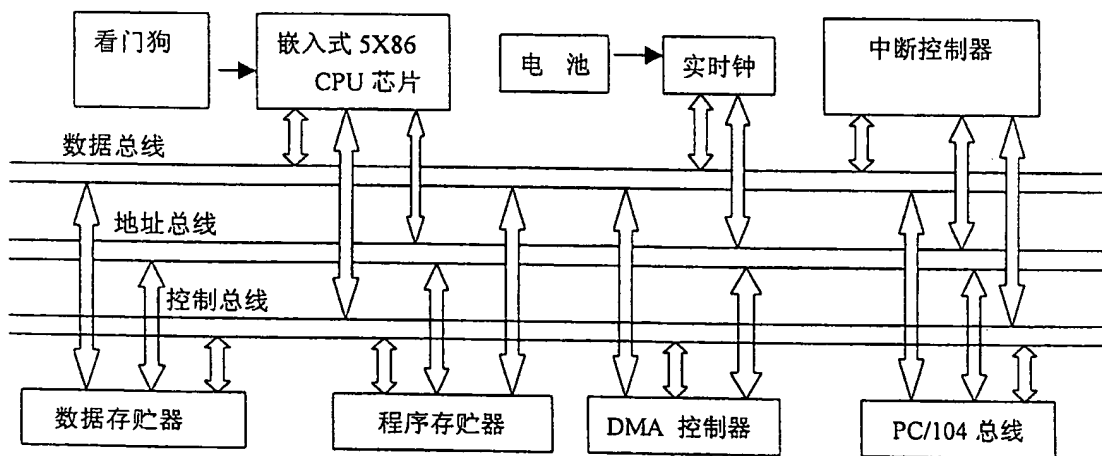


图 3

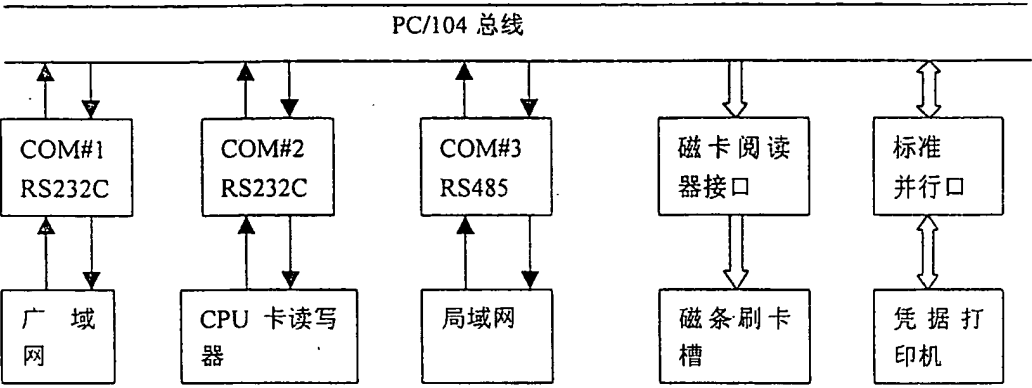


图 4

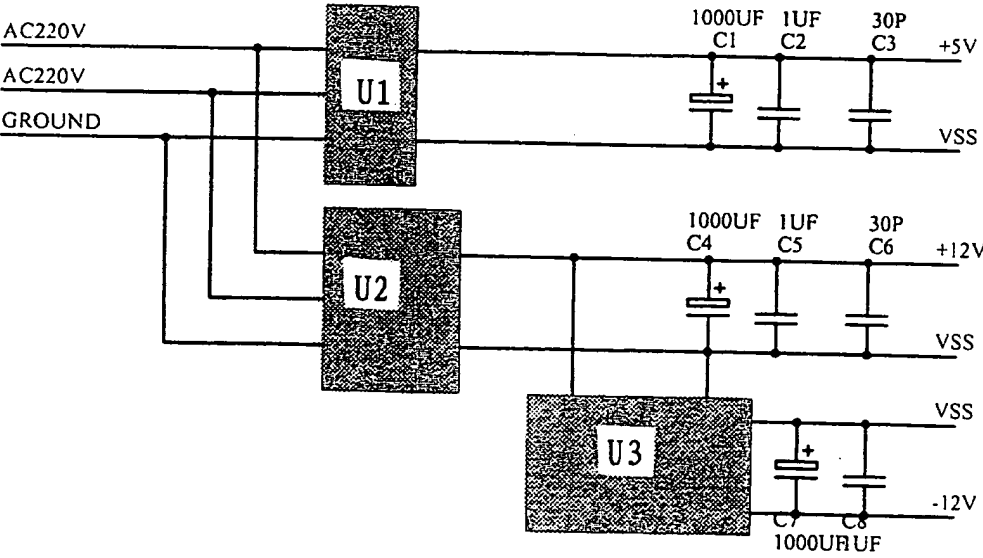


图 5

-A/4/8-

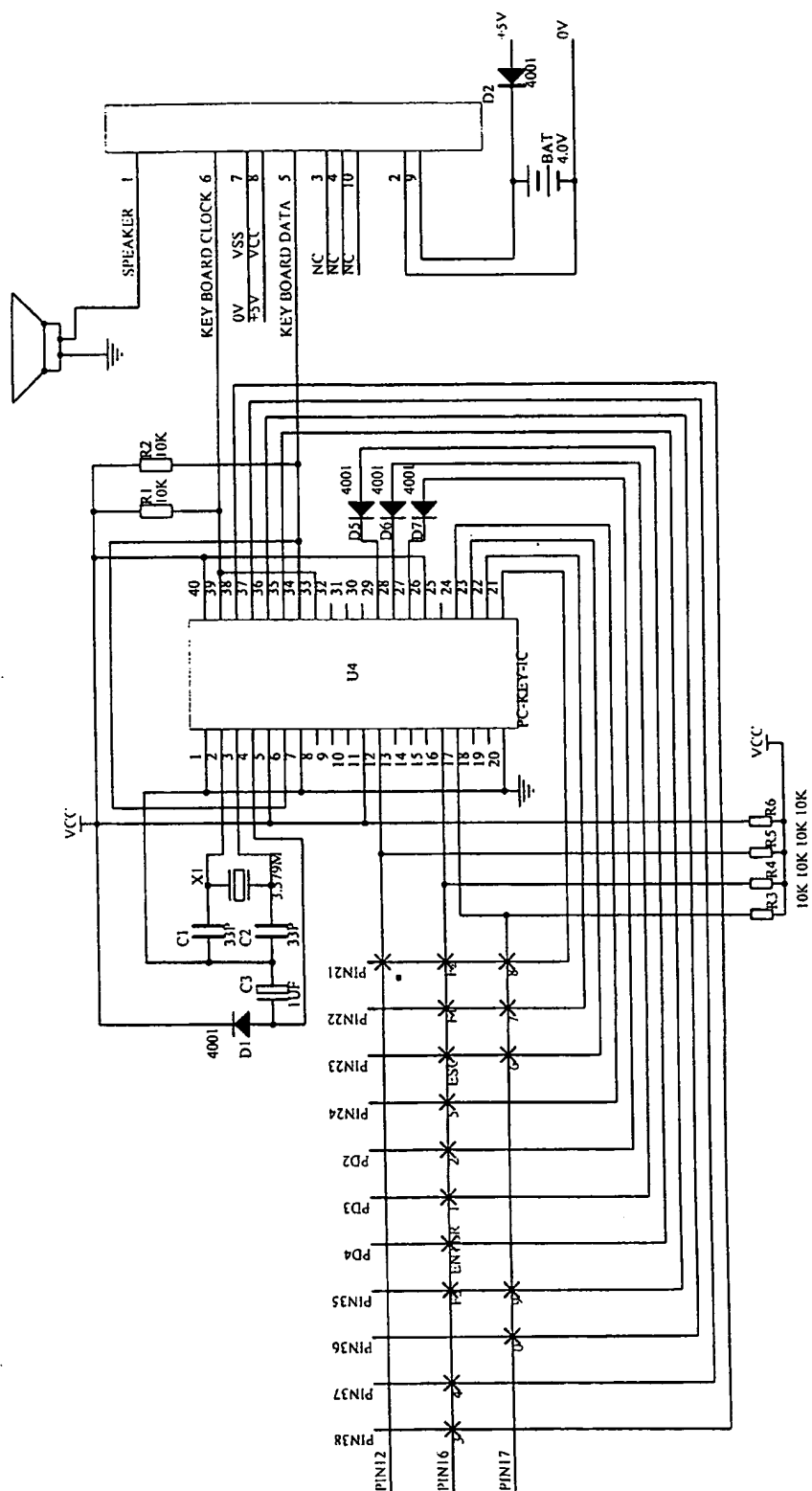


图 6

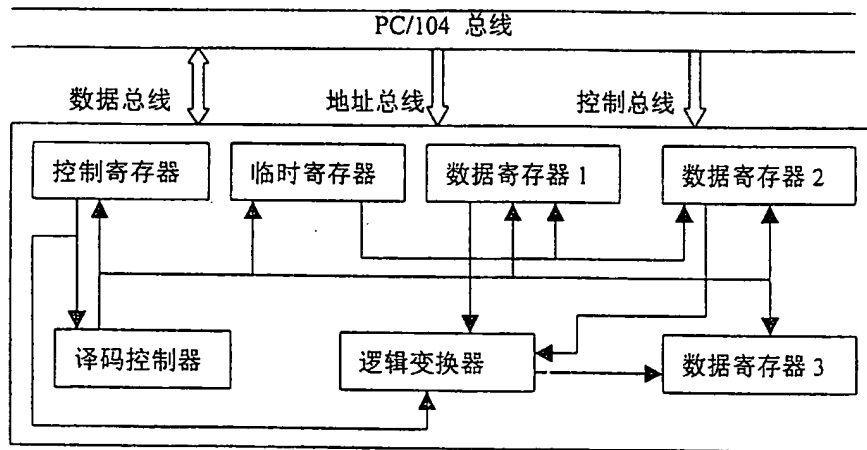


图 7

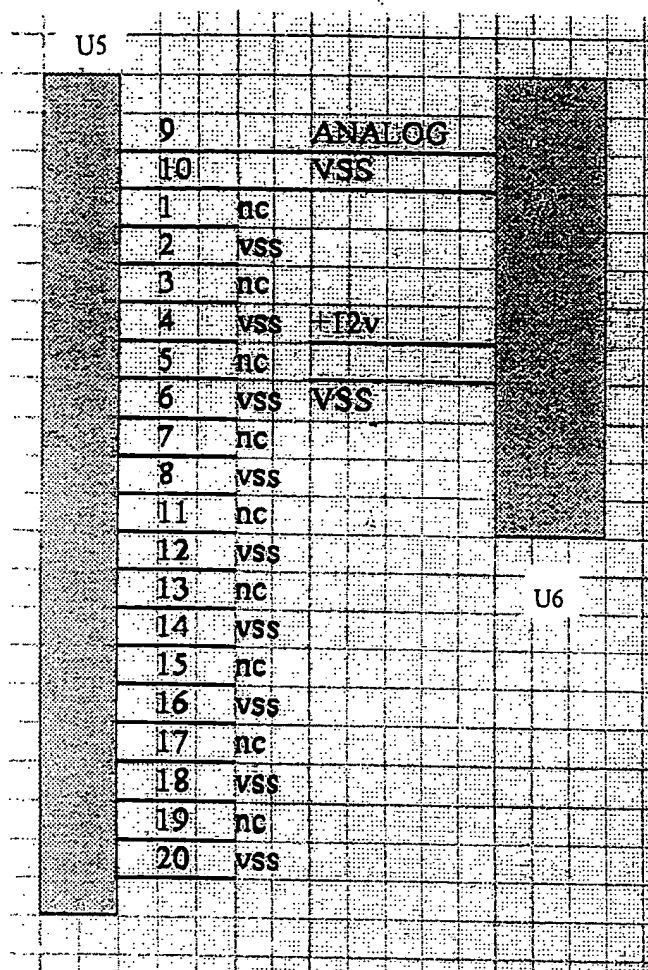


图 8

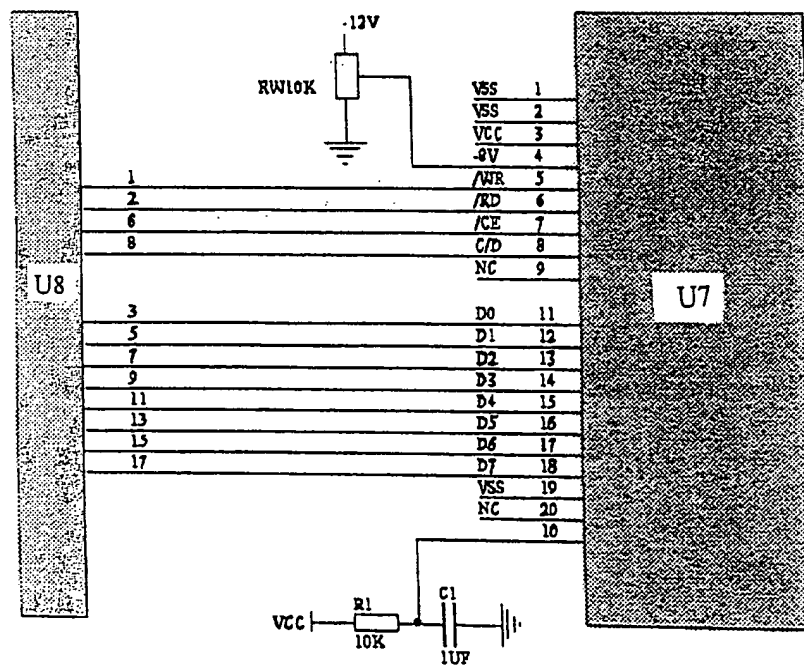


图 9

替换页(细则第26条)

BEST AVAILABLE COPY

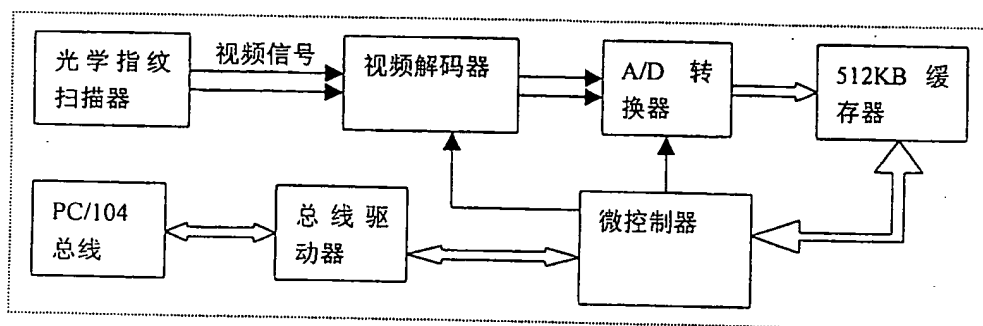


图 10

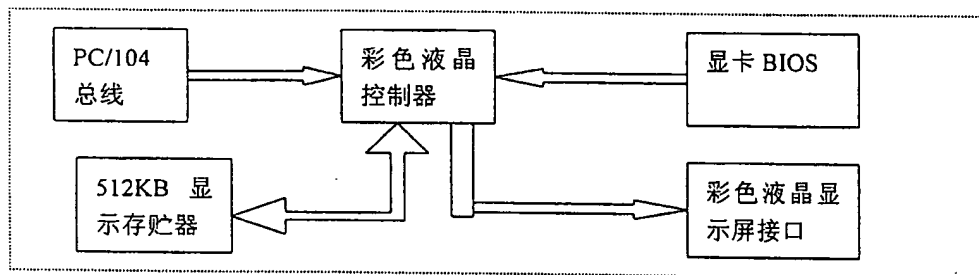


图 11

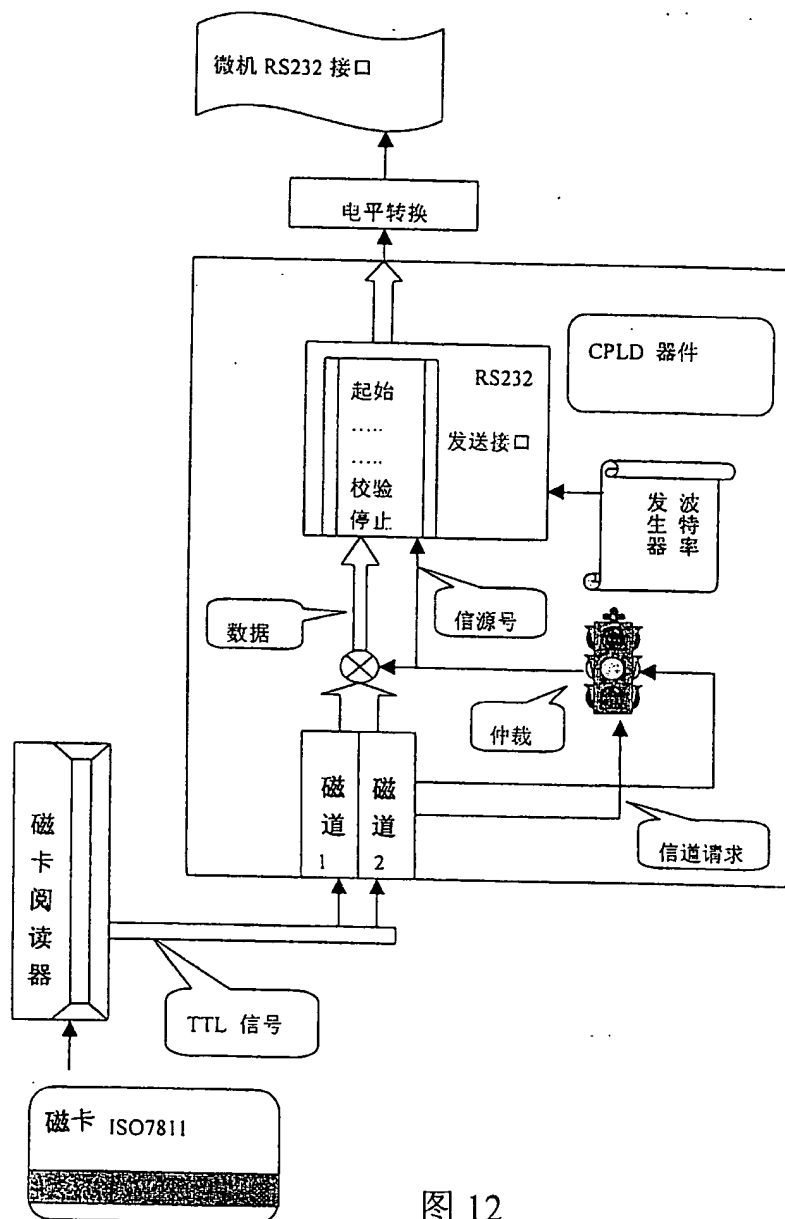


图 12



-8/8-

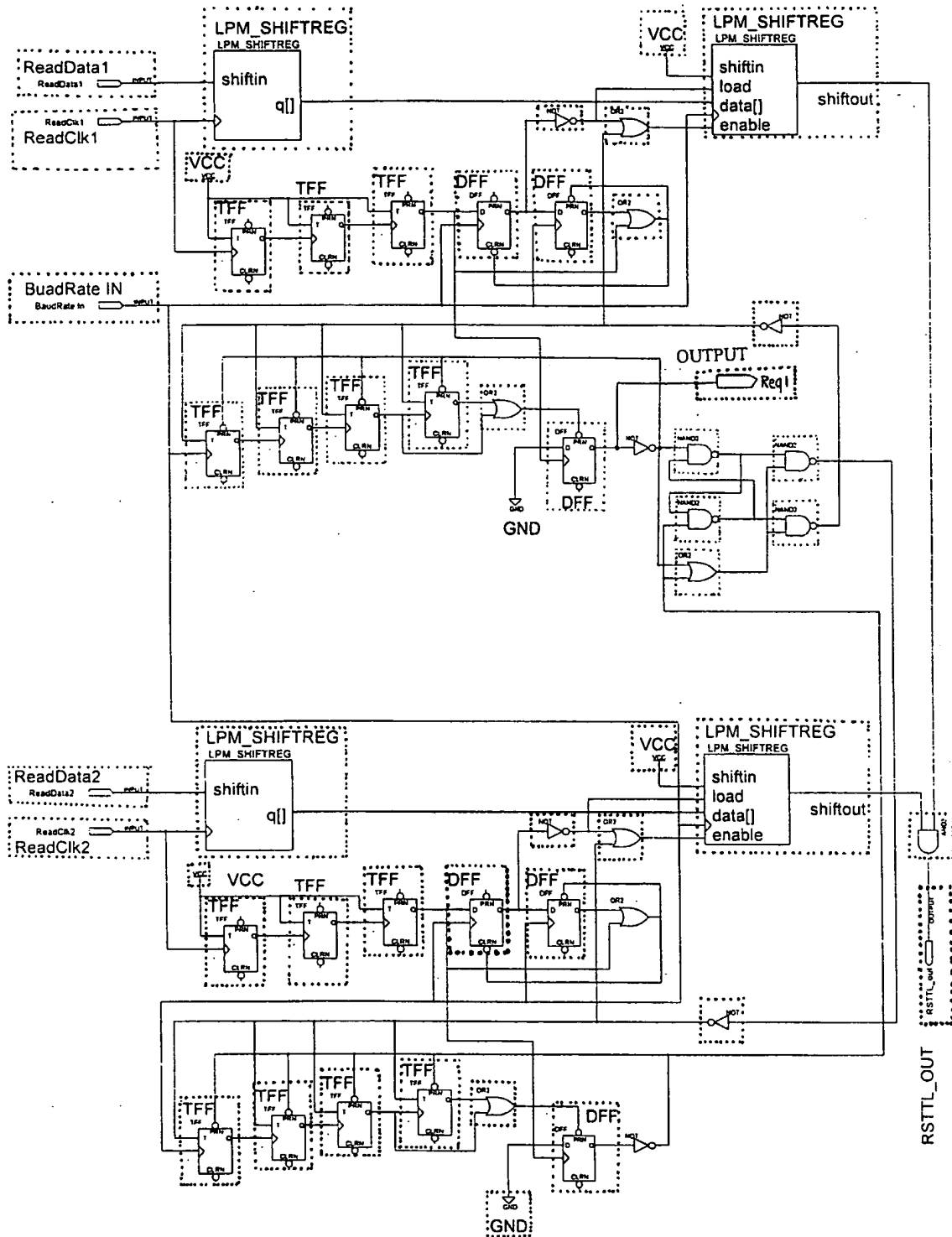


图 13

替换页(细则第26条)

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN99/00148

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Documents

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ (fingerprint, finger mark, dactylogram, IC card, smart card)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1177155A, 25. 03. 1998. Abstract. Page 1, line 19- page 4, line 2. Fig 1.2	1
Y	cn 1164712A, 12. 11. 1997. Abstract. Page 1, segment 2- page 9, segment 2. Fig 1	1
A	US 5,180,901. 19. 01. 1993. the whole document	1
A	US 4,582,985. 15. 04. 1986. the whole document	1
A	US 5,180,902. 19. 01. 1993. the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17. Dec. 1999 ( 17. 12. 99 )

Date of mailing of the international search report

30 DEC 1999 (30. 12. 99)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

LIU XIAOYU

Telephone No. 86-10-62093475



INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
information on patent family members

International application No.  
PCT/CN99/00148

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN99/00148

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPODOC, WPI, PAJ (fingerprint, finger mark, IC card, smart card)

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	CN 1177155A, 25.03.1998, 摘要, 第1页第19行-第4页第3行, 图1, 2	1
Y	CN 1164712A, 12.11.1997, 摘要, 第3页第2段-第9页第2段, 图1	1
A	US 5,180,901, 19.01.1993, 全文	1
A	US 4,582,985, 15.04.1986, 全文	1
A	US 5,180,902, 19.01.1993, 全文	1

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

17.12月 1999 (17.12.99)

国际检索报告邮寄日期

30.12月 1999 (30.12.99)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路1号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

刘晓玉

电话号码: 86-10-62093475



国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN99/00148

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	

PCT

世界知识产权组织  
国际局

按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

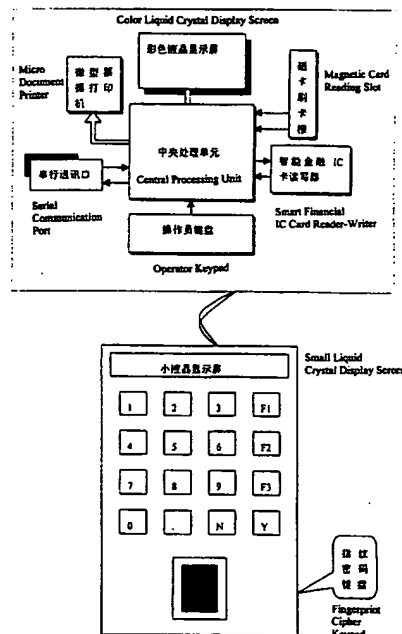
(51) 国际专利分类号 <sup>7</sup> : G06K 19/067	A1	(11) 国际公布号: WO00/48122  (43) 国际公布日: 2000年8月17日(17.08.2000)
(21) 国际申请号: PCT/CN99/00148 (22) 国际申请日: 1999年9月22日(22.09.1999) (30) 优先权: 99204692.0 1999年2月12日(12.02.1999) CN (71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 北京科瑞奇技术开发有限公司(BEIJING COURAGE TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 CN). (72) 发明人;及 (75) 发明人/申请人(仅对美国): 张树新(ZHANG, Shuxin) [CN/CN]; 许传祥(XU, Chuanxiang) [CN/CN]; 中国北京市西城区金融街23号平安大厦803室, Beijing 100032 (CN). (74) 代理人: 中国商标专利事务所(CHINA TRADEMARK & PATENT LAW OFFICE); 中国北京市西城区月坛南街14号月新大厦, Beijing 100045 (CN).		(81) 指定国: AE, AL(UM), AM(UM), AT(UM), AU(PP), AZ, BA, BB, BG(UM), BR(UM), BY(UM), CA, CH, CU, CZ(UM), DE(UM), DK(UM), EE(UM), ES(UM), FI(UM), GB, GD, GE(UM), GH(UM), GM, HR, HU(UM), ID, IL, IN, IS, JP(UM), KE(UM), KG(UM), KP, KR(UM), KZ(UM), LC, LK, LR, LS(UM), LT, LU, LV, MD(UM), MG, MK, MN, MW, MX(UM), NO, NZ, PL(UM), PT(UM), RO, RU(UM), SD, SE, SG, SI, SK(UM), SL(UM), TJ(UM), TM, TR(UM), TT, UA(UM), UG, US, UZ(UM), VN(UM), YU(PP), ZA, ZW, ARIPO专利(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), 欧亚专利(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI专利(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG) UM=实用新型; PP=小专利 本国际公布: 包括国际检索报告。

(54) Title: SMART ANTICOUNTERFEIT FINANCIAL POS MACHINE

(54) 发明名称: 智能防伪金融POS机

(57) Abstract

The present invention relates to a smart, anticounterfeit financial POS machine including magnetic card reader, operational keypad, liquid crystal display and cipher keypad. The POS machine further includes a central processing unit which performs the functions of fingerprint feature extraction, fingerprint full automatically comparison, data decryption and decompression, logic control and data communication, etc., micro document printer and smart IC card reader-writer, cipher keypad using fingerprint cipher keypad. It incorporates many functions such as reading and writing smart IC card, magnetic card, collecting fingerprint, fingerprint comparison, displaying information of photos, images and character information such as names, and document printing into one unit. It can both accept new-type IC credit card transaction and accept already-issued magnetic card transaction.



## (57) 摘要

本发明为一种智能防伪金融POS机，包括磁卡阅读器，操作键盘，液晶显示器，密码键盘，它还包括一个执行指纹特征提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，微型票据打印机，智能IC卡读写器，密码键盘采用指纹密码键盘。它集读写智能IC卡、磁条卡、采集指纹、指纹比对、显示照片等图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体，即能接受新型IC卡信用卡交易，亦可接受已经发行的磁条信用卡交易。

## 以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AE 阿拉伯联合酋长国	DE 德国	KG 吉尔吉斯斯坦	PL 波兰
AG 安提瓜和巴布亚	DK 丹麦	KP 朝鲜民主主义人民共和国	PT 葡萄牙
AL 阿尔巴尼亚	DM 多米尼加	KR 韩国	RO 罗马尼亚
AM 亚美尼亚	DZ 阿尔及利亚	KZ 哈萨克斯坦	RU 俄罗斯联邦
AT 奥地利	EE 爱沙尼亚	LC 圣卢西亚	SD 苏丹
AU 澳大利亚	ES 西班牙	LI 列支敦士登	SE 瑞典
AZ 阿塞拜疆	FI 芬兰	LK 斯里兰卡	SG 新加坡
BA 波斯尼亚-黑塞哥维那	FR 法国	LR 利比里亚	SI 斯洛文尼亚
BB 巴巴多斯	GA 加蓬	LS 莱索托	SK 斯洛伐克
BE 比利时	GB 英国	LT 立陶宛	SL 塞拉利昂
BF 布隆迪	GD 格洛纳达	LU 卢森堡	SN 塞内加尔
BG 保加利亚	GE 格鲁吉亚	LV 拉托维亚	SZ 斯威士兰
BJ 贝宁	GH 加纳	MA 摩洛哥	TD 乍得
BR 巴西	GM 冈比亚	MC 摩纳哥	TG 多哥
BY 白俄罗斯	GN 几内亚	MD 摩尔多瓦共和国	TJ 塔吉克斯坦
BZ 伯利兹	GR 希腊	MG 马达加斯加	TM 土库曼斯坦
CA 加拿大	GW 几内亚比绍	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	TR 土耳其
CF 中非共和国	HR 克罗地亚	ML 马里	TT 特立尼达和多巴哥
CG 刚果	HU 匈牙利	MN 蒙古	TZ 坦桑尼亚
CH 瑞士	ID 印度尼西亚	MR 毛里塔尼亚	UA 乌克兰
CI 科特迪瓦	IE 爱尔兰	MW 马拉维	UG 乌干达
CM 喀麦隆	IL 以色列	MX 墨西哥	US 美国
CN 中国	IN 印度	MZ 莫桑比克	UZ 乌兹别克斯坦
CR 哥斯达黎加	IS 冰岛	NE 尼日尔	VN 越南
CU 古巴	IT 意大利	NL 荷兰	YU 南斯拉夫
CY 塞浦路斯	JP 日本	NO 挪威	ZA 南非
CZ 捷克共和国	KE 肯尼亚	NZ 新西兰	ZW 津巴布韦

## 智能防伪金融 POS 机

### 5 技术领域

本发明属于一种金融 P O S 机，特别是一种集读写智能 I C 卡、磁条卡、采集指纹、指纹比对、显示照片等图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体的智能化仪器。

### 10 背景技术

近年来，I C 卡已广泛地在国际上使用，在我国也有普及的趋势。对于 I C 卡产品，特别是“货币卡”，如果将个人的指纹数据作为密码存入卡片，可凭卡片在同地或异地购物，消费、存取款、转账结算等，这样不仅安全可靠，而且方便快捷。

15

我国现有的信用卡或“货币卡”的防伪是靠核对持卡人的笔迹或身份证或个人密码。但笔迹可以模仿，身份证的像片有很多拍照已久不易辨认，且使用信用卡需另持身份证不很方便。使用密码对用户也是一件苦差事，一个人可能需要记住许多密码，如自己电脑的密码，保险箱密码、存折密码、电话密码等，为了容易记忆且不易被别人盗取，用户还得煞费苦心去编排这些密码。这些密码也是泄密的根源，例如在办理密码存折时，许多用户为了记忆方便，都用了自己的生日或其他有意义的数字来作为密码，这其实是很容易被别人猜着的。因而盗用信用卡或“货币卡”的案件时有发生。

20

25

### 发明的公开

本发明的目的是为了提供一种集读写智能 I C 卡、磁条卡、采集指纹、指纹对比、显示照片图象信息和姓名等文字信息、票据打印等诸多功能于一体的智能化仪器，其即能接受新型 I C 卡信用卡交易，亦可接受已经发行的磁条信用卡交易。

30

本发明是为了改进现行金融 P O S 机的安全和防伪性能而设计的。它包括磁卡阅读器，指纹阅读器，操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括一个执行指纹特征提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，仪器主

35



板, 微型票据打印机, 智能 I C 卡读写器, 通讯接口, 所述中央处理  
单元由 3 2 位嵌入式 C P U 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮器芯  
片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成, 所述通讯接口为专用扩展接  
口板, 其包括一个连接票据打印机的标准并行通讯接口、三个串行通  
讯接口 (一个接 M O D E M 连入广域网、另一个连接 I C 卡读写器,  
5 一个组成局域网的串行通讯接口), 一个磁卡阅读器驱动接口, 所述  
仪器主板由 A C / D C 电源模块、键盘译码模块、加密模块、光学指  
纹扫描接口电路、小屏幕液晶接口电路组成。本发明所用的指纹  
阅读器采用的是指纹密码键盘。

10

### 附图的简要说明

下面结合附图详细说明实施例;

图 1 为本发明的原理框图;

图 2 为本发明的操作流程;

15 图 3 为本发明中央处理单元的电路原理框图;

图 4 为本发明专用扩展接口板电路原理框图;

图 5 为本发明仪器主板中的 A C / D C 电源模块的电路原理图;

图 6 为本发明仪器主板中的键盘译码模块的电路原理图;

图 7 为本发明仪器主板中的加密模块的电路原理框图;

20 图 8 为仪器主板中的光学指纹扫描器接口电路的电路原理图;

图 9 为本发明仪器主板中的小屏幕液晶接口电路的电路原理  
图;

图 10 为本发明指纹采集模块的电路原理框图;

图 11 为本发明显示屏和驱动卡的电路原理框图。

25 图 12 为磁卡阅读器 T T L 电平到 R S - 2 3 2 C 接口功能模块图

图 13 为磁卡阅读器接口 C P L D 逻辑器件的实现原理图

### 实现本发明的最佳方式

参见图示, 仪器主要包含的硬件模块有:

30

中央处理单元:

如图 3 所示, 中央处理单元执行指纹特征提取、指纹全自动  
比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能。该  
单元由 32 位嵌入式 CPU 芯片、数据存贮器芯片组、程序存贮

器芯片组、时序逻辑控制芯片组等器件组成。

专用扩展接口板：

- 5 该扩展接口板集成了一个标准并行通讯接口（连接凭据打印机）、两个 RS232C 串行通讯接口（一个接 MODEM 连入广域网、另一个连接 CPU 卡读写器）、一个 RS485 串行通讯接口（组成局域网）、一个磁卡阅读器驱动接口(其电路原理图见图 12)，扩展接口板电路原理框图见图 4。

10 仪器主板：

- 由 AC/DC 电源模块 U1 提供+5V、U2 提供+12V、U3 提供-12V 电源（其电路原理图见图 5）；键盘译码模块（其电路原理图见图 6，其中 U4 为键盘译码芯片，J1 为标准键盘接口插座）；加密模块（其电路原理框图见图 7）；光学指纹扫描器接口电路（其电路原理图见图 8，其中 U5 为图像采集卡视频输入插座，U6 为光学指纹扫描器信号输出与电源插座）；小屏幕液晶接口电路（其电路原理图见图 9，其中 U7 为液晶信号线、控制线、电源接口，U8 为该接口在主板上的插座）组成。
- 15

20 指纹采集模块：

由光学指纹扫描器和把视频信号转换为数字量的图像采集卡组成。其电路原理框图见图 10。

彩色液晶显示屏和彩色液晶驱动卡：

- 25 其电路原理框图见图 11。

磁卡阅读器与微机的串行通信：

阅读器 TTL 电平到 RS-232 的接口功能模块图如图 12 所示。其中复杂可编程逻辑器件（CPLD）的实现原理参见图 13。

30

智能 IC 卡（CPU）卡读写器：

可读写 2KB、4KB、8KB、16KB 容量的金融 IC 卡。

操作员键盘：

- 35 采用 4X5 矩阵键盘，由仪器主板上的键盘译码模块扫描和

译码键盘输入的命令和数据。

仪器的结构形式：

- 5 智能防伪金融 POS 机结构为台式，与指纹密码键盘配合完成正常的信用卡交易过程。

本发明既可只比对持卡人个人密码 (PIN)，亦可同时比对持卡人个人密码 (PIN) 和指纹 (这样提高了持卡交易的安全性)。

- 10 如果持卡人选择了 PIN 与指纹同时比对的安全措施，但在持卡交易当日手指受伤，不能进行指纹比对时，操作员可将屏幕上显示的照片 (来自卡中存贮的持卡人照片数据) 与印在卡表面上的照片和持卡人的相貌三者之间进行比对。这样可避免因手指受伤而不能进行的正常的信用卡交易活动。

- 15 本发明既可通过 RS485 串行通讯口组成局域网 (在超级商场内部)，亦可直接接入广域网，进行跨行交易。

- 20 本发明还可以联网运行，所以查询黑名单速度快，减少了持卡人和发卡银行的经济损失。

- 25 本发明提供的以 PC/104 嵌入式 CPU 为硬件平台，集 CPU 金融 IC 卡 (CPU 卡) 读写、磁条信用卡阅读、票据打印、指纹采集、全自动比对于一体的 POS 机，能够通过指纹、密码、照片来识别金融 IC 卡真伪，并可处理在一张 CPU 卡里面同时存储两枚以上指纹、一幅照片和文字信息的金融 IC 信用卡。

### 工业应用性

- 30 本发明的硬件结构与进行交易信息加密、解密、解压缩和进行指纹全自动识别、显示照片和信用卡交易结果等文字信息的软件相结合，由这些软硬件功能模块构成一个功能强大的智能化防伪金融 POS 机。该 POS 机具有防伪能力强、通讯功能强、信用卡交易速度快的特征。可广泛应用在银行、超级商场，取代现有的功能落后的 POS 机。

- 35 本发明还具备其它功能：

- 可以作为制作智能防伪金融 IC 卡的指纹采集、特征提取和信息加密设备；通过并行通讯口与扫描仪、摄像头等图象输入设备进行通讯，可以提供实现图象输入和压缩处理的功能；支持局域网、广域网网络协议，配置网络浏览软件可进行网络信息浏览、通讯和信息资料的接收、传输和检索等工作。可以实现各种方式的黑名单查询（以指纹方式、姓名方式、像片方式和个人密码 PIN 方式等）。
- 5

### 权 利 要 求

1. 一种智能防伪金融POS机，包括磁卡阅读器，指纹阅读器，操作键盘，液晶显示器，其特征在于，它还包括一个执行指纹特征  
5 提取、指纹全自动比对、数据解密和解压缩、逻辑控制和数据通讯等功能的中央处理单元，仪器主板，微型票据打印机，智能IC卡读写器，通讯接口，所述中央处理单元由32位嵌入式CPU芯片、数据存储器芯片组、程序存储器芯片组、时序逻辑控制  
10 芯片组等器件组成，所述通讯接口为专用扩展接口板，其包括一个连接票据打印机的标准并行通讯接口、三个串行通讯接口（一个接MODEM连入广域网、另一个连接IC卡读写器，一个组成局域网的串行通讯接口），一个磁卡阅读器驱动接口，所述仪器主板由AC/DC电源模块、键盘译码模块、加密模块、光学  
指纹扫描接口电路、小屏幕液晶接口电路组成。

-1/8-

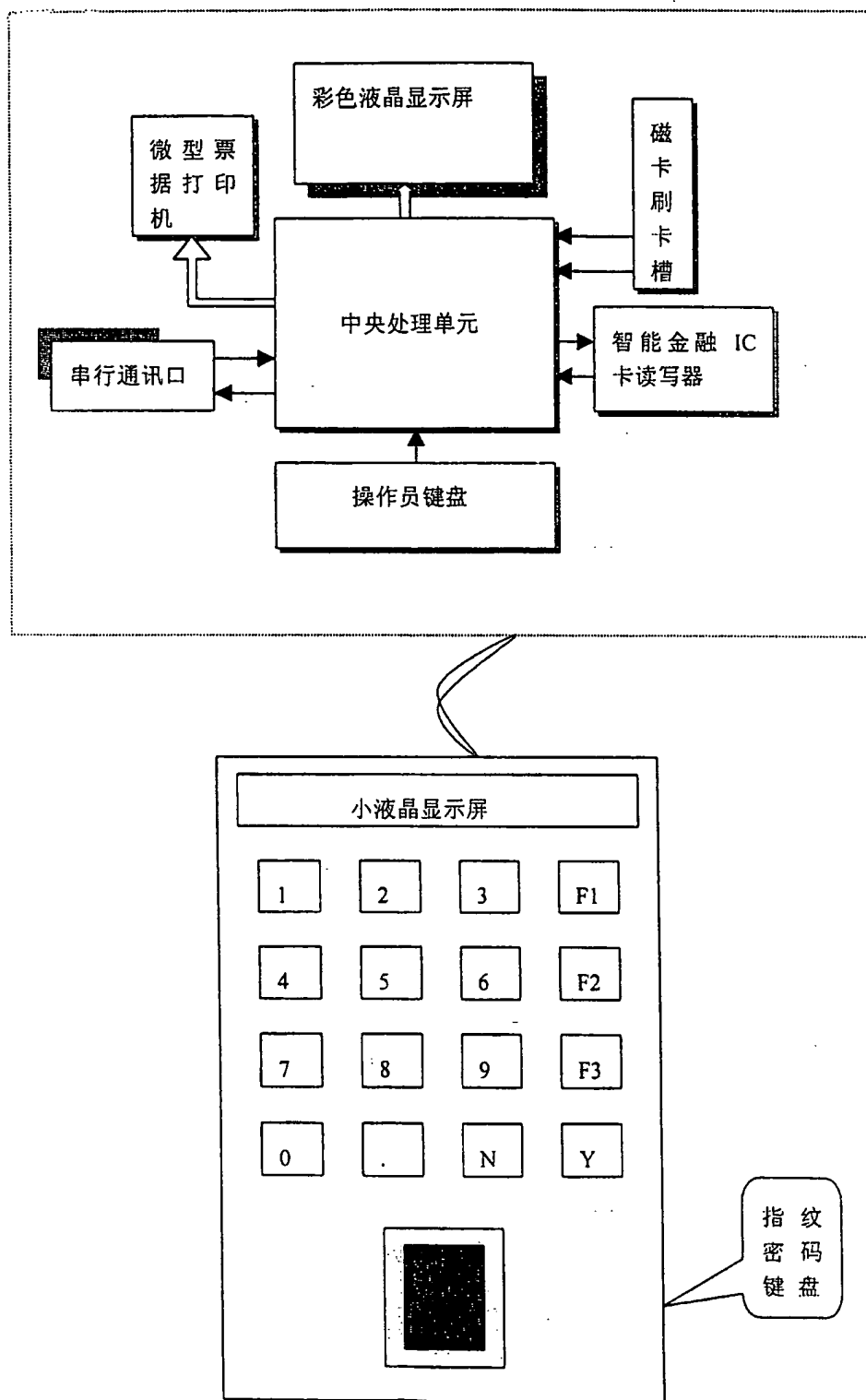


图 1

-2/8-

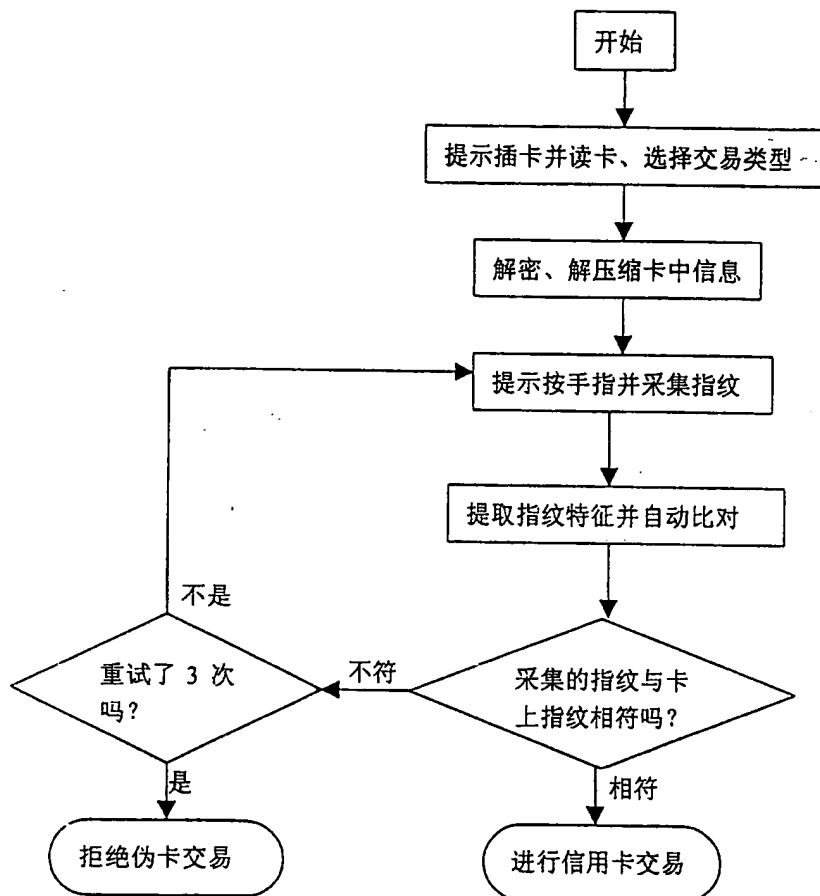


图 2

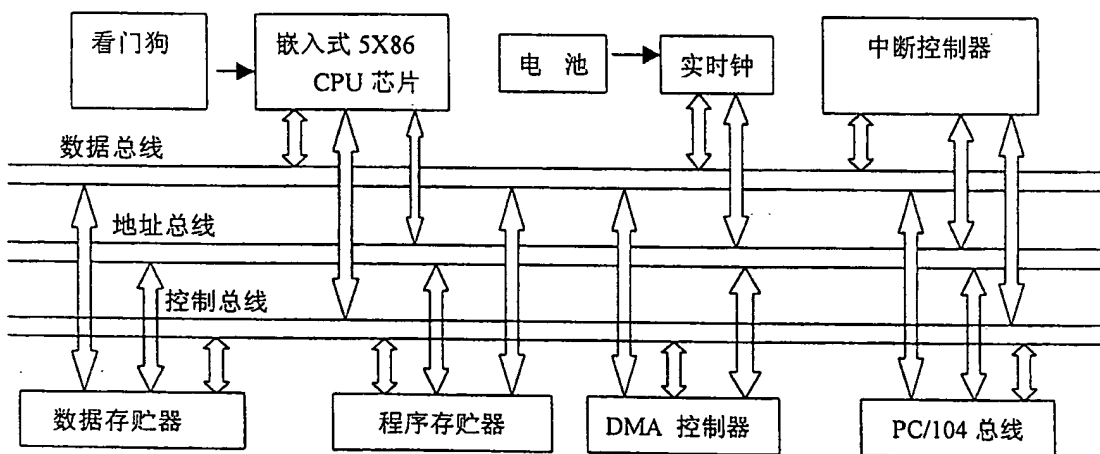


图 3

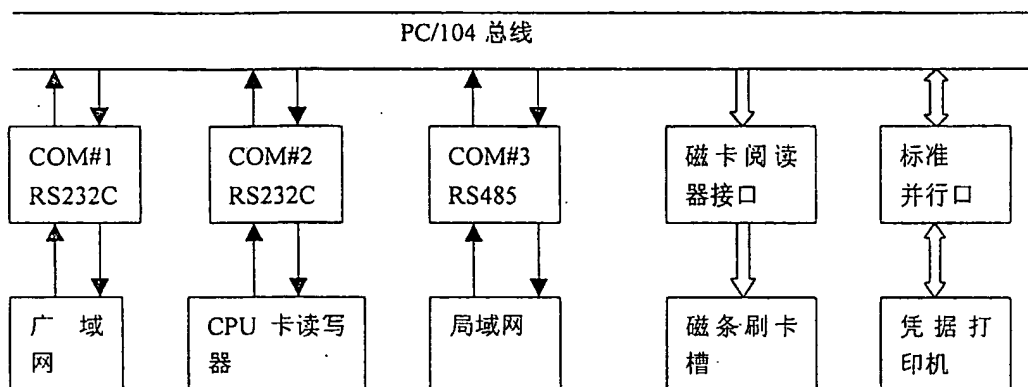


图 4

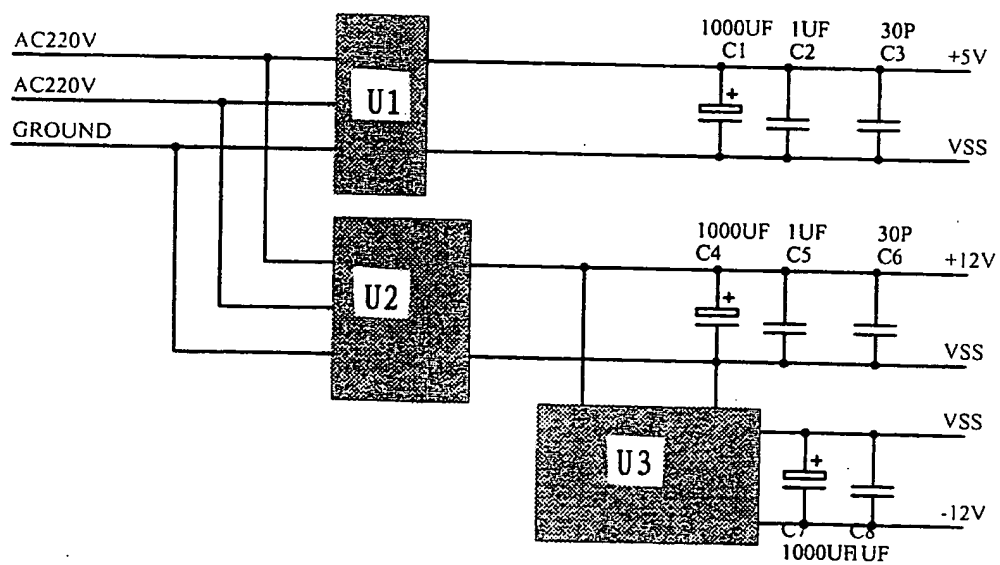


图 5



-A/4/8-

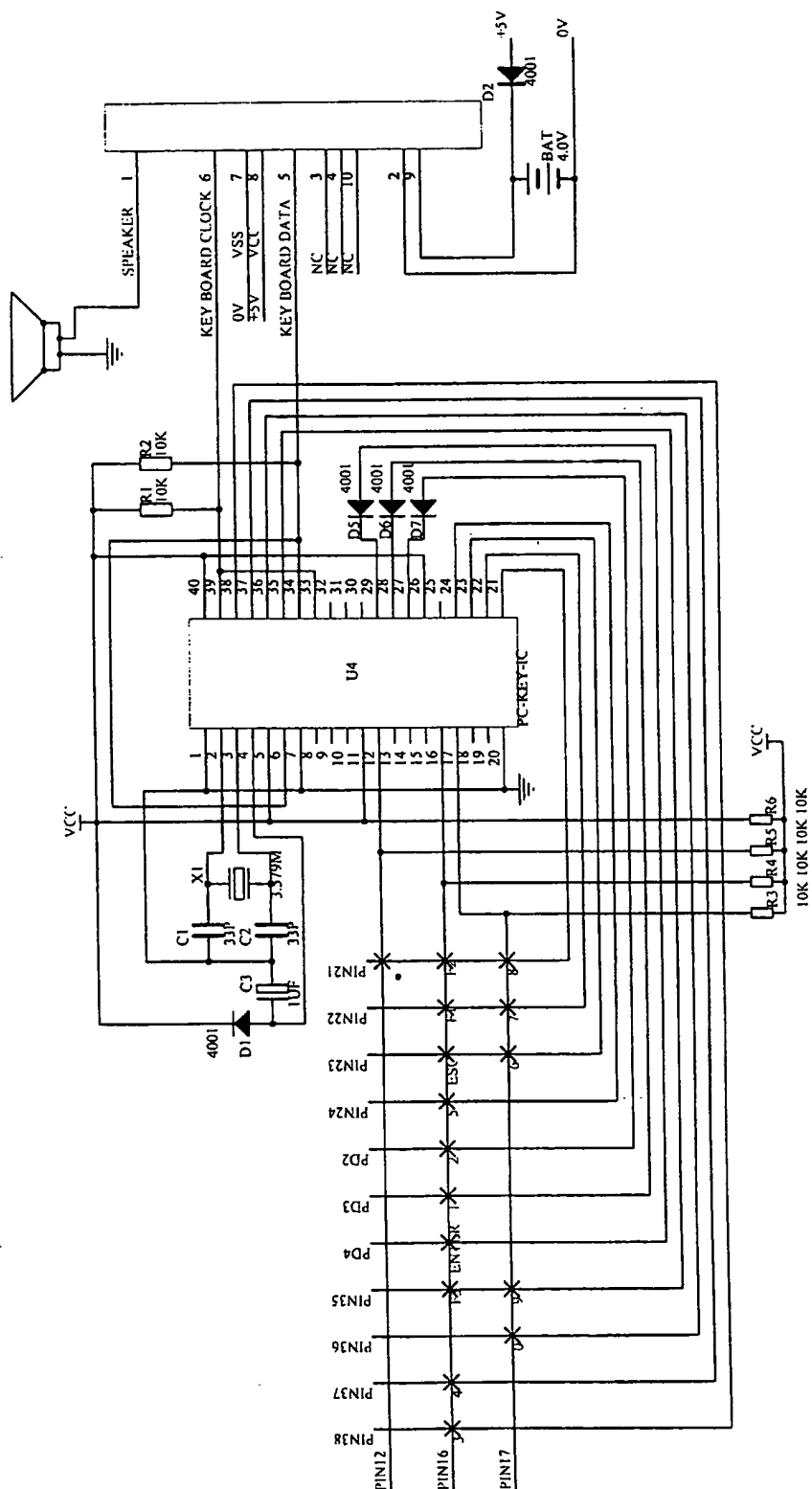


图 6

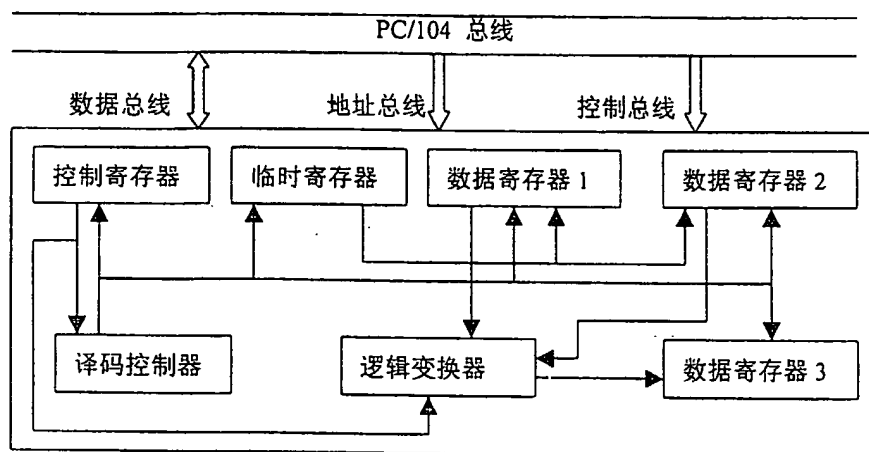


图 7

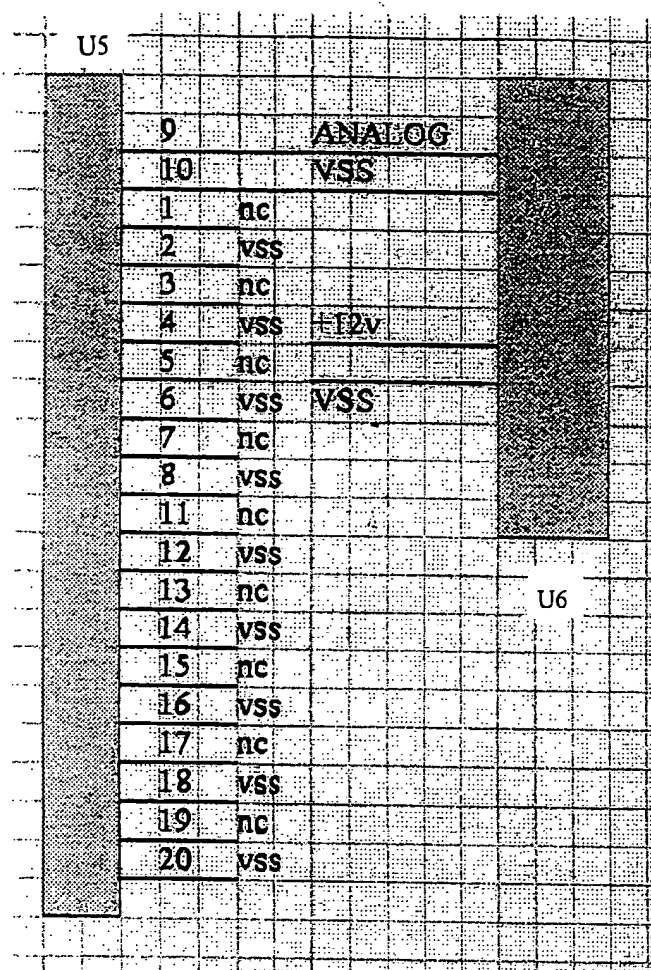


图 8

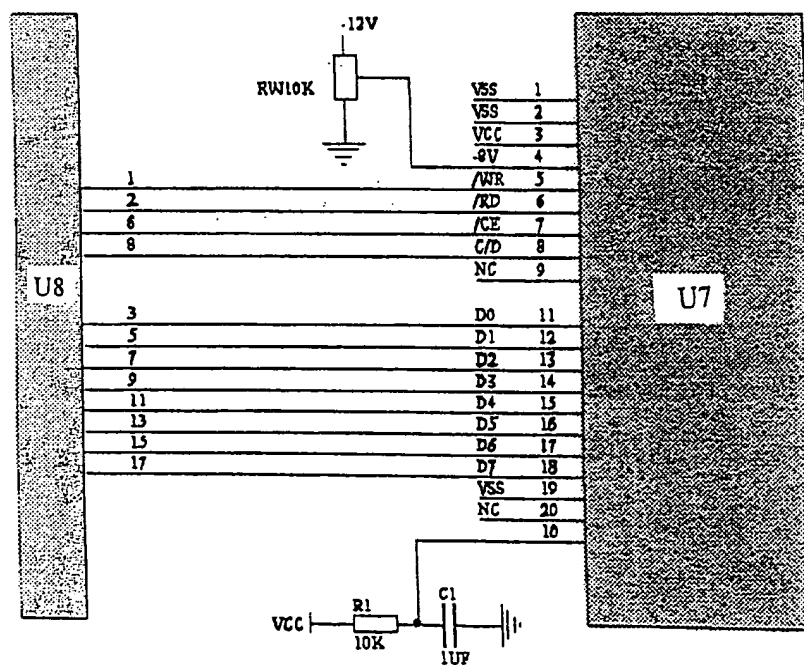


图 9

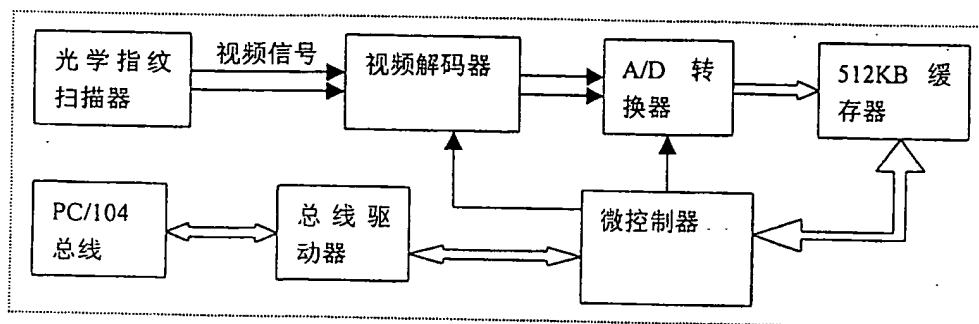


图 10

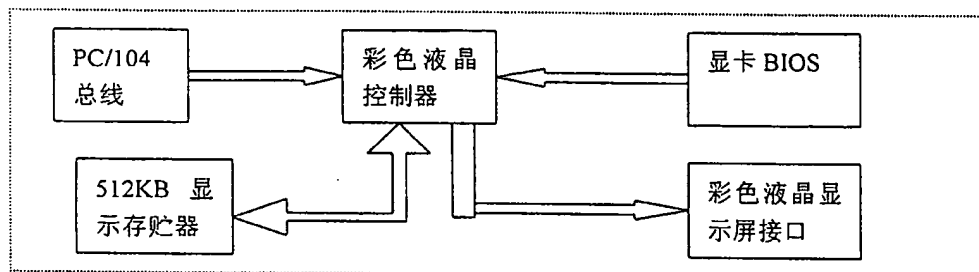


图 11

-7/8-

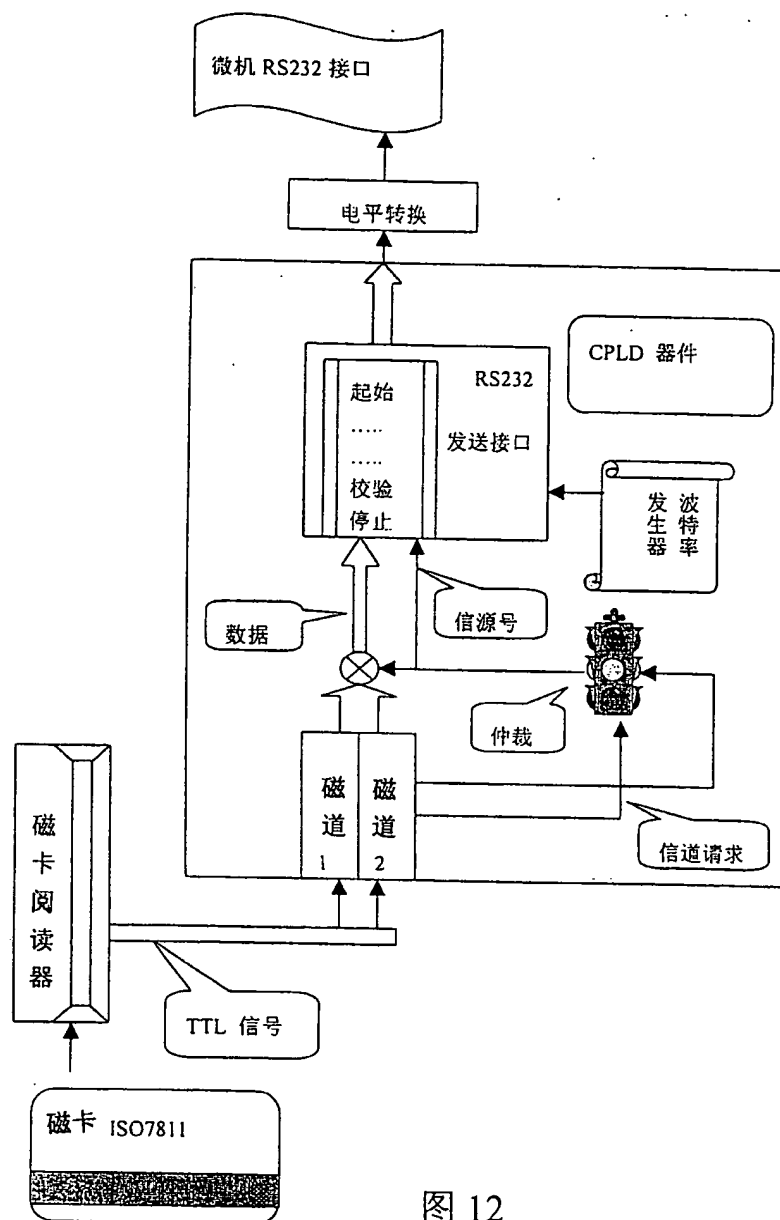


图 12

-8/8-

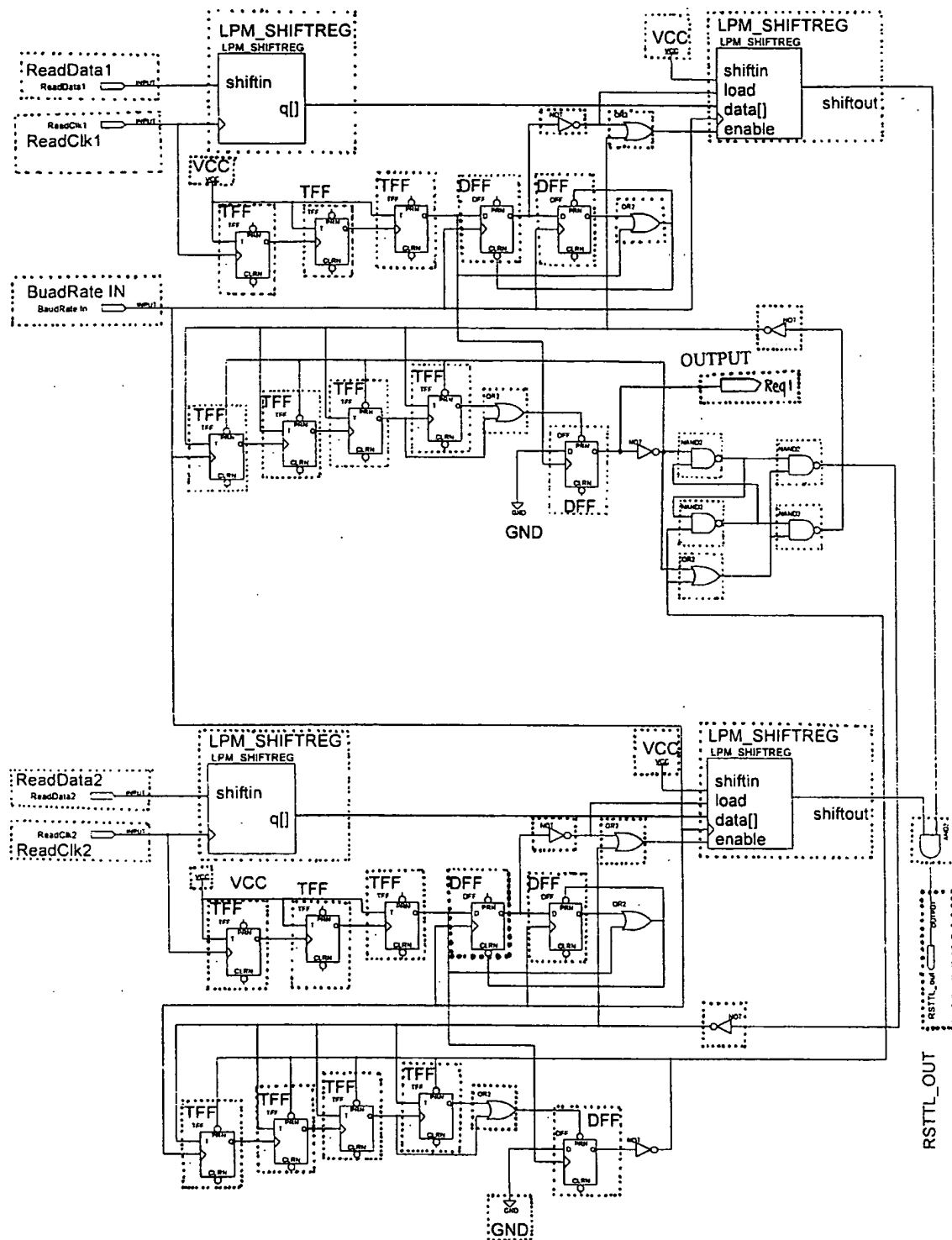


图 13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN99/00148

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>6</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Documents

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, PAJ (fingerprint, finger mark, dactylogram, IC card, smart card)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1177155A, 25. 03. 1998. Abstract, Page 1, line 19- page 4, line 2, Fig 1.2	1
Y	cn 1164712A, 12. 11. 1997. Abstract, Page 1, segment 2- page 9, segment 2, Fig 1	1
A	US 5,180,901, 19. 01. 1993. the whole document	1
A	US 4,582,985, 15. 04. 1986. the whole document	1
A	US 5,180,902, 19. 01. 1993. the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
17. Dec. 1999 ( 17. 12. 99 )

Date of mailing of the international search report

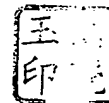
30 DEC 1999 (30. 12. 99)

Name and mailing address of the ISA/CN  
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District,  
100088 Beijing, China  
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer

LIU XIAOYU

Telephone No. 86-10-62093475



INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
information on patent family members

International application No.  
PCT/CN99/00148

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	



## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN99/00148

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类体系和分类号)

IPC<sup>7</sup>: G06K 19/067, G06K 9/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

EPODOC, WPI, PAJ (fingerprint, finger mark, IC card, smart card)

## C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求编号
Y	CN 1177155A, 25.03.1998, 摘要, 第 1 页第 19 行-第 4 页第 3 行, 图 1, 2	1
Y	CN 1164712A, 12.11.1997, 摘要, 第 3 页第 2 段-第 9 页第 2 段, 图 1	1
A	US 5,180,901, 19.01.1993, 全文	1
A	US 4,582,985, 15.04.1986, 全文	1
A	US 5,180,902, 19.01.1993, 全文	1

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的专用类型:

“A” 明确叙述了被认为不是特别相关的一般现有技术文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能引起对优先权要求的怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理

“X” 特别相关的文件, 仅仅考虑该文件, 权利要求所记载的发明就不能认为是新颖的或不能认为是有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 权利要求记载的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

17.12.1999 (17.12.99)

国际检索报告邮寄日期

30.12.1999(30.12.99)

国际检索单位名称和邮寄地址

ISA/CN

中国北京市海淀区西土城路 1 号(100088)

传真号: 86-10-62019451

受权官员

刘晓玉

电话号码: 86-10-62093475



国际检索报告  
关于同族专利成员的情报

国际申请号  
PCT/CN99/00148

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN 1177155	25. 03. 98	FR 2753557	20. 03. 98
		GB 2317488	25. 03. 98
		JP 10124734	15. 05. 98
CN 1164712	12. 11. 97	CA 2184540	06. 03. 97
		EP 0762340	12. 03. 97
		JP 9167231	24. 06. 97
		US 5815252	29. 09. 98
US 5180901	19. 01. 93	JP 4024889	28. 01. 92
US 4582985	15. 04. 86	SE 8101707	19. 09. 82
		WO 8203286	30. 09. 82
		AU 8273682	06. 10. 82
		SE 425704	25. 10. 82
		DK 510682	16. 11. 82
		DK 149373B	20. 05. 86
		DK 149373C	03. 11. 86
		JP 58500423T	17. 03. 83
		JP 5000748B	06. 01. 93
		EP 0085680	17. 08. 83
		AT 20556T	13. 07. 86
US 5180902	19. 01. 93	NONE	